

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-74028
(P2001-74028A)

(43) 公開日 平成13年3月23日 (2001.3.23)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	タームコード (参考)
F 1 6 C 11/04		F 1 6 C 11/04	K 3 J 1 0 5
E 0 5 D 11/08		E 0 5 D 11/08	E 5 G 4 3 5
G 0 6 F 1/16		G 0 9 F 9/00	3 1 2
G 0 9 F 9/00	3 1 2		3 4 9 E
	3 4 9	G 0 6 F 1/00	3 1 2 F
		審査請求 有	請求項の数 11 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平11-252013

(22) 出願日 平成11年9月6日 (1999.9.6)

(71) 出願人 000190541

新潟日本電気株式会社

新潟県柏崎市大字安田7546番地

(72) 発明者 小原 輝英

新潟県柏崎市大字安田7546番地 新潟日本
電気株式会社内

(74) 代理人 100082935

弁理士 京本 直樹 (外2名)

Fターム (参考) 3J105 AA02 AA03 AA12 AB22 AC07

DA04 DA15

5G435 AA00 BB12 EE02 EE13 EE16

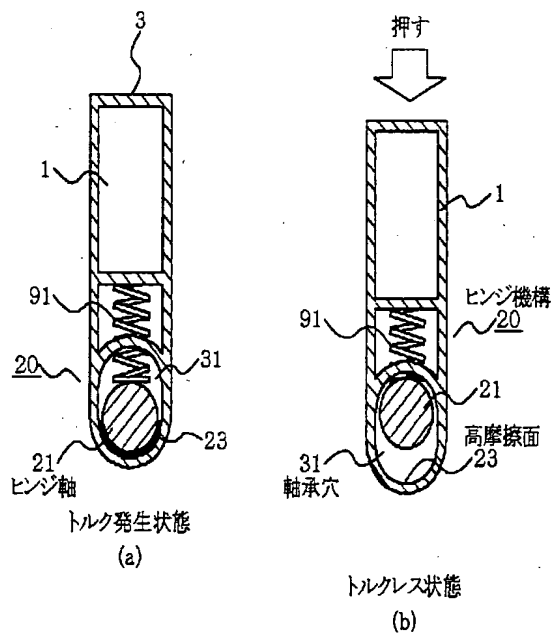
GG43 LL08

(54) 【発明の名称】 ヒンジ機構およびその使用方法

(57) 【要約】

【課題】 LCD部をヒンジ機構で本体に取り付けた携帯用パーソナルコンピュータで、LCD部の開閉時のトルクを小さくする。

【解決手段】 パーソナルコンピュータの本体の後部にはLCD部1の回転の中心となるヒンジ軸21が固定されている。LCD部1の下辺 (立てて開いた状態で) には、ヒンジ軸21が挿通する軸承穴31が設けられている。軸承穴31の断面は、LCD部1の上下方向にはヒンジ軸21との間に十分な大きさの隙間を有し、LCD部1の厚さ方向はヒンジ軸21の直径とほぼ同じ幅の長円を成している。圧縮ばね91がヒンジ軸21をLCD部21の下端へ方向に押すように付勢している。軸承穴31の内面の下部には、ヒンジ軸21との間に大きな摩擦力を発生させる高摩擦面23が設けられている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 本体に対し蓋体を開閉させるように回転可能に取り付けるヒンジ機構において、前記蓋体を開閉させるのに要するトルクについて大、小のいずれかのトルクを選択できるトルク選択手段を含むことを特徴とするヒンジ機構。

【請求項2】 本体に対し蓋体を開閉させるように回転可能に取り付けるヒンジ機構において、前記蓋体に前記蓋体の回転の中心軸に直角な所定方向に力を加えると前記蓋体を開閉させるトルクが小さくなることを特徴とするヒンジ機構。

【請求項3】 本体に対し蓋体を開閉させるように回転可能に取り付けるヒンジ機構において、前記本体に固定されたヒンジ軸と、前記ヒンジ軸が挿入され前記蓋体に設けられ前記ヒンジ軸と直角な所定方向において前記ヒンジ軸との間に十分な隙間を有する軸承穴と、前記蓋体に対し前記ヒンジ軸を前記所定方向に付勢するばねと、前記軸承穴の前記ヒンジ軸が前記ばねにより付勢されて押し付けられる方向の内面に設けられた高摩擦面とを含むことを特徴とするヒンジ機構。

【請求項4】 本体に対し蓋体を開閉させるように回転可能に取り付けるヒンジ機構において、前記本体に固定されたヒンジ軸と、前記ヒンジ軸が挿入され前記蓋体に設けられ前記ヒンジ軸と直角な所定方向において前記ヒンジ軸との間に十分な隙間を有する軸承穴と、前記蓋体に対し前記ヒンジ軸を前記所定方向に付勢するばねと、前記軸承穴の前記ヒンジ軸が前記ばねにより付勢されて押し付けられる方向の内面に設けられた楔状面とを含むことを特徴とするヒンジ機構。

【請求項5】 本体に対し蓋体を開閉させるように回転可能に取り付けるヒンジ機構において、前記本体に設けられ共に一直線上に位置する一対の軸承穴と、両端が前記一対の軸承穴に挿入され中央部が前記蓋体に固定され湾曲して弾性を有するヒンジ軸とを含むことを特徴とするヒンジ機構。

【請求項6】 本体に対し蓋体を開閉させるように回転可能に取り付けるヒンジ機構において、前記本体または前記蓋体に固定され前記前記蓋体または前記本体に設けた軸承が嵌合するヒンジ軸と、前記蓋体または前記本体に設けられた軸に軸支されたブレーキシューと、前記ブレーキシューを前記ヒンジ軸に押し付けられる方向に付勢するばねと、前記蓋体または前記本体に設けられ所定方向に動かすことにより前記ブレーキシューを前記ばねの付勢力に反して前記ヒンジ軸から離すこととなる操作部とを含むことを特徴とするヒンジ機構。

【請求項7】 本体に対し蓋体を開閉させるように回転可能に取り付けるヒンジ機構において、前記本体または前記蓋体に固定され前記蓋体または前記本体に設けた軸承が嵌合するヒンジ軸と、前記蓋体または前記本体に設けられた案内部に回転しないように直線移動のみが可能

なように案内されたブレーキ片と、前記ブレーキ片を先端が前記ヒンジ軸の端面に押し付けられる方向に付勢するばねと、前記蓋体または前記本体に設けられ所定方向に動かすことにより前記ブレーキ片の先端を前記ばねの付勢力に反して前記ヒンジ軸の端面から離すこととなる操作部とを含むことを特徴とするヒンジ機構。

【請求項8】 前記ヒンジ軸の端面が円錐面に形成され、前記ブレーキ片の先端が前記ヒンジ軸の端面の円錐面に嵌合する形状の円錐面に形成されたことを特徴とする請求項7に記載のヒンジ機構。

【請求項9】 前記トルク選択手段が電氣的に動作し、前記トルク選択手段の選択する大、小のトルクを切り換えるスイッチを含むことを特徴とする請求項1に記載のヒンジ機構。

【請求項10】 前記蓋体を回転させる時は、前記トルク選択手段に小さいトルクを選択させ、前記蓋体を前記本体に対し固定しようとする時は、前記トルク選択手段に大きいトルクを選択させることを特徴とする請求項1に記載のヒンジ機構の使用方法。

【請求項11】 前記蓋体を回転させる時は、前記蓋体を前記所定方向に押すことを特徴とする請求項2に記載のヒンジ機構の使用方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ヒンジ機構およびその使用方法に関し、特に携帯用のパーソナルコンピュータ等のキーボードが設けられる本体にLCD（液晶ディスプレイ）部からなる蓋体を開閉するように回転可能に取り付けるヒンジ機構およびその使用方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来のこの種の携帯用のパーソナルコンピュータのヒンジ機構では、LCD部を開けて立てた状態で保持するために、しかも使用者が好む角度で立てておくことができるようにLCD部の自重に対抗できる摩擦力によるトルクが、ヒンジ機構に常発生するようにしていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上述の従来のヒンジ機構は、次のような問題点があった。

【0004】第1の問題点は、LCD部の開閉動作において、パーソナルコンピュータのヒンジ部の周辺の筐体に大きな負荷をかけていることである。

【0005】その理由は、ヒンジ部がLCD部の開閉動作においても摩擦による大きなトルクを発生しているためである。

【0006】第2の問題点は、LCD部を開閉させるのに大きな力が必要なことである。

【0007】その理由は、ヒンジ部がLCD部の開閉動作においても摩擦による大きなトルクを発生しているためである。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、本体（図1の11）に対し蓋体（図1の1）を開閉させるように回転可能に取り付けるヒンジ機構（図1の20、図7の27、図10の28）において、前記蓋体を開閉させるのに要するトルクについて大、小のいずれかのトルクを選択できるトルク選択手段（図2の21、31、91、図5の22、26、図8の21、71、92、図9の21、72、93、図10の28）を含みことを特徴とし、前記トルク選択手段が電氣的に動作し、前記トルク選択手段の選択する大、小のトルクを切り換えるスイッチ（図10の82）を含むようにすることもできる。

【0009】前記蓋体を回転させる時は、前記トルク選択手段に小さいトルクを選択させ、前記蓋体を前記本体に対し固定しようとする時は、前記トルク選択手段に大きいトルクを選択させることを特徴とする上述のヒンジ機構の使用方法。

【0010】本発明は、本体（図1の11）に対し蓋体（図1の1）を開閉させるように回転可能に取り付けるヒンジ機構（図1の20）において、前記蓋体に前記蓋体の回転の中心軸に直角な所定の方向に力を加えると前記蓋体を開閉させるトルクが小さくなることを特徴とし、このヒンジ機構の使用方法として、前記蓋体を回転させる時は、前記蓋体を前記所定の方向に押すようにすることができる。

【0011】本発明のは、本体（図1の11）に対し蓋体（図1の1）を開閉させるように回転可能に取り付けるヒンジ機構（図1の20）において、前記本体に固定されたヒンジ軸（図2の21）と、前記ヒンジ軸が挿入され前記蓋体に設けられ前記ヒンジ軸と直角な所定の方向において前記ヒンジ軸との間に十分な隙間を有する軸承穴（図2の31）と、前記蓋体に対し前記ヒンジ軸を前記所定の方向に付勢するばね（図2の91）と、前記軸承穴の前記ヒンジ軸が前記ばねにより付勢されて押し付けられる方向の内面に設けられた高摩擦面（図2の23）とを含むことを特徴とする。

【0012】本発明は、本体（図1の11）に対し蓋体（図1の1）を開閉させるように回転可能に取り付けるヒンジ機構（図1の20）において、前記本体に固定されたヒンジ軸（図2の21）と、前記ヒンジ軸が挿入され前記蓋体に設けられ前記ヒンジ軸と直角な所定の方向において前記ヒンジ軸との間に十分な隙間を有する軸承穴（図4の31）と、前記蓋体に対し前記ヒンジ軸を前記所定の方向に付勢するばね（図4の91）と、前記軸承穴の前記ヒンジ軸が前記ばねにより付勢されて押し付けられる方向の内面に設けられた楔状面（図4の32）とを含むことを特徴とする。

【0013】本発明のは、本体（図1の11）に対し蓋体（図5の1）を開閉させるように回転可能に取り付けるヒンジ機構において、前記本体に設けられ共に一直線

上に位置する一対の軸承穴（図5の34）と、両端が前記一対の軸承穴に挿入され中央部が前記蓋体に固定され湾曲して弾性を有するヒンジ軸（図5の22）とを含むことを特徴とする。

【0014】本発明は、本体（図7の11）に対し蓋体（図7の1）を開閉させるように回転可能に取り付けるヒンジ機構（図7の27）において、前記本体または前記蓋体に固定され前記前記蓋体または前記本体に設けた軸承が嵌合するヒンジ軸（図8の21）と、前記蓋体または前記本体に設けられた軸に軸支されたブレーキシュー（図8の71）と、前記ブレーキシューを前記ヒンジ軸に押し付けられる方向に付勢するばね（図8の92）と、前記蓋体または前記本体に設けられ所定の方向に動かすことにより前記ブレーキシューを前記ばねの付勢力に反して前記ヒンジ軸から離すこととなる操作部（図7の2）とを含むことを特徴とする。

【0015】本発明は、本体（図7の11）に対し蓋体（図7の1）を開閉させるように回転可能に取り付けるヒンジ機構（図9の29）において、前記本体または前記蓋体に固定され前記蓋体または前記本体に設けた軸承が嵌合するヒンジ軸（図9の21）と、前記蓋体または前記本体に設けられた案内部に回転しないように直線移動のみが可能なように案内されたブレーキ片（図9の72）と、前記ブレーキ片を先端が前記ヒンジ軸の端面に押し付けられる方向に付勢するばね（図9の93）と、前記蓋体または前記本体に設けられ所定の方向に動かすことにより前記ブレーキ片の先端を前記ばねの付勢力に反して前記ヒンジ軸の端面から離すこととなる操作部（図9の2）とを含むことを特徴とし、望ましくは、前記ヒンジ軸の端面が円錐面（図9の73）に形成され、前記ブレーキ片の先端が前記ヒンジ軸の端面の円錐面に嵌合する形状の円錐面（図9の74）に形成されたようにするのがよい。

【0016】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。

【0017】図1は、本発明の第1の実施の形態のヒンジ機構によりLCD部1が本体11に回転自在に取り付けられた携帯用のパーソナルコンピュータをLCD部1を立てて開いた状態で示す斜視図である。図2は、LCD部1の図1に示すAA断面図で、(a)および(b)はそれぞれLCD部1に何の力も加えていない通常の状態を示す図および図1に示すようにLCD部1の上辺を手で押した状態を示す図である。

【0018】本体11の後部にはLCD部1の回転の中心となるヒンジ軸21が固定されている。LCD部1の下辺（立てて開いた状態で、閉じた状態では後辺となる）には、ヒンジ軸21が挿通する軸承穴31が設けられている。軸承穴31の断面は、LCD部1の上下方向にはヒンジ軸21との間に十分な大きさの隙間を有し、

LCD部1の厚さ方向はヒンジ軸21の直径とほぼ同じ幅の長円を成している。

【0019】ヒンジ軸21とLCD部1の筐体を構成する部材との間に圧縮ばね91が設けられ、ヒンジ軸21をLCD部1の下端へ方向に押すように付勢している。軸承穴31の内面の下部には、ヒンジ軸21との間に大きな摩擦力を発生させる高摩擦面23が設けられている。図3は、高摩擦面23を明示するための、ばね91およびヒンジ軸21を省略したAA断面図である。

【0020】ヒンジ軸21、軸承穴31、ばね91および高摩擦面23でヒンジ機構20を構成している。

【0021】次に、本発明の実施の形態の動作について図面を参照して説明する。

【0022】LCD部1に何の力も加えていない状態では、図2(a)に示すように、ばね91により、ヒンジ軸21が高摩擦面23に押し付けられ、これらの間に大きな摩擦力を発生させ、LCD部1を開いた状態または閉じた状態で動かないように確実に保持することができる。

【0023】LCD部1を開閉動作させるときは、パーソナルコンピュータの使用者は、図1に示すようにLCD部1の上端の面3をヒンジ軸21の方向へ押す。その結果、図2(b)に示すように、LCD部1が、ばね91の力に抗してヒンジ軸21に向かって移動し、高摩擦面23がヒンジ軸21から離れ、ヒンジ部20のトルクレス化をはかることができ、LCD部1を開閉するのに要するトルクを極力小さくすることができる。

【0024】なお、図4に示すように軸承穴31の断面の下側の部分が楔形を成すように、軸承穴31の下側側の内面を楔状面32とすることにより、LCD部1に力を加えていないときに、ばね91でヒンジ軸21が楔状面32に押し付けられて大きな摩擦力を発生させるようにすることもできる。

【0025】図5は、本発明の第2の実施の形態のヒンジ機構を用いた携帯用のパーソナルコンピュータのLCD部1を示す正面図(軸承26は断面図で示す)で、

(a)および(b)それぞれは、LCD部1に力を加えていない状態を示す図およびLCD部1の上端を押した状態を示す図である。

【0026】ヒンジ軸22は、弾性を有する鋼製等の丸棒で通常は中央部がLCD部1側に突出するように湾曲して、中央部においてLCD部1の下辺に突出して設けられた指示部33に固定されている。一対の軸承26が図5には示していない本体の後端部の両側に固定され、しかも一直線上に位置するように固定されている。これら一対の軸承26に内側の端面にのみ開口するように設けられた軸承穴34にヒンジ軸22の両端が挿入されている。パーソナルコンピュータの正面から見たときの中心線35に対し、ヒンジ軸22、指示部33および軸承26は対称に配置されている。

【0027】軸承穴34の直径は、ヒンジ軸22の直径より大きく、湾曲しているためヒンジ軸22は、端部が軸承穴34に斜めに挿入されることとなる。ヒンジ軸22は、仮にその端部が軸承穴34に挿入されてなく、全く自由であるとすれば、図5(a)に示すものよりさらに大きく湾曲するものであり、端部が軸承穴34へ挿入された時は、図6に示すように弾性力により自らの先端の下側および軸承穴34の縁の上側の部分でのみ軸承26を押し付け、大きな摩擦力を発生させる。これがLCD部1に何の力も加えていない通常の状態である。

【0028】LCD部1を開閉動作させる際には、面3をヒンジ軸22の方向に押すことにより、ヒンジ軸22の湾曲を無くして直線状にし、軸承穴34とヒンジ軸22とを平行にし、LCD部1の回転時にヒンジ軸22と軸承26との間に生じる摩擦力を減らし、トルクレス化をはかっている。

【0029】なお、支持部33は、ヒンジ軸22の湾曲した状態から直線状態への変形に追従して弾性変形できるように柔軟性を有することが望ましい。しかし、支持部33が剛体であっても、ヒンジ軸22の支持部33の外側の部分のみの弾性変形でヒンジ軸22の端部が軸承穴34と平行になれば本発明は、適用できる。

【0030】また、支持部33の下端をヒンジ軸22を中心とする円筒面とし、パーソナルコンピュータの本体に、その円筒面を受けるストッパーを設け、面3を押して支持部33の下端の円筒面がそのストッパーに当たった時にヒンジ軸22が直線状になるようにすることもできる。

【0031】図7は、本発明の第3の実施の形態のヒンジ機構27を使用したパーソナルコンピュータの斜視図(ヒンジ機構27を透視して示す)である。図8は、ヒンジ機構27の構成図で、(a)および(b)はそれぞれトルク発生状態を示す図およびトルクレス状態を示す図である。

【0032】ヒンジ機構27においては、本体11に設けられたヒンジ軸21がLCD部1に設けられた図示していない軸承穴に嵌合され、LCD部1はヒンジ軸21を中心に回転する。

【0033】LCD部1に設けられた一対の軸72に一対のブレーキシュー71が軸支され、この一対のブレーキシュー71は、それぞれの後部の間に配置された圧縮ばね92により、それぞれの前部がヒンジ軸21を押し付けるように付勢されている。

【0034】LCD部1の上縁には、操作部2が横方向に摺動可能に取り付けられ、操作部2は一対のブレーキシュー71とワイヤー4でつながれており、途中、ワイヤー4はLCD部1に設けられたチューブ、リブ、ボスなどにより案内され、操作部2を図7の右側に移動させるとワイヤー4により一対のブレーキシュー71の後端を打ち向きに引っ張り、ばね92に抗してブレ

ーキシュー71の全部をヒンジ軸21から離間させ、LCD部1の回転時にトルクが生じないトルクレス状態となる。操作部2に力を加えずに、ばね92の力により操作部2が図7の左方向に移動した復帰時には、ばね92により、ブレーキシュー71の前部がヒンジ軸21を押し付け、LCD部1の回転時に大きな摩擦トルクが生じるトルク発生状態となる。

【0035】パーソナルコンピュータの使用者は、LCD部1を開閉するときは、操作部2を図7の右方向へ動かすことにより、ごくわずかのトルクで開閉できる。その他の時は、操作部2を左側の復帰状態にしておくことにより、LCD部1を大きな固定トルクで開いた状態または閉じた状態に確実に保持することができる。

【0036】なお、操作部2は、LCD部2の上端の面3や表示部の裏側（閉じたときの外面）に設けるようにしてもよい。

【0037】また、ブレーキシュー71、操作部2、ワイヤー4等を本体11側に設け、LCD部1に設けたヒンジ軸または軸承にブレーキシュー71を押し付けてLCD部1の回転に対するトルクを発生させるようにしてもよい。

【0038】図9は、本発明の第4の実施の形態のヒンジ機構29の構成図で、(a)および(b)はそれぞれトルク発生状態を示す図およびトルクレス状態を示す図である。ある。このヒンジ機構も図7に示したものと同様に携帯用パーソナルコンピュータに用いられている。

【0039】ヒンジ機構29においては、本体11に設けられたヒンジ軸21がLCD部1に設けられていない軸承に嵌合され、LCD部1はヒンジ軸21を中心に回転する。

【0040】ヒンジ軸21の端面は円錐状の凹面73に形成されている。LCD部1に設けられた案内部75によりブレーキ片72がヒンジ軸21の延長線上を移動可能なように、ただし回転しないように案内され、圧縮ばね93により、先端に設けられた円錐状の凸面74が凹面73を押し付けるように付勢されている。

【0041】LCD部1の上縁には、操作部2が横方向に摺動可能なように取り付けられ、操作部2はブレーキ片72とワイヤー4でつながれており、途中、ワイヤー4はLCD部1に設けられたチューブ、リブ、ボスなどにより案内され、操作部2を図7の右側に移動させるとワイヤー4によりブレーキ片72の後端を引っ張り、ばね93に抗してブレーキ片72の凸面74をヒンジ軸21の凹面73から離間させ、LCD部1の回転時にトルクが生じないトルクレス状態となる。操作部2に力を加えずに、ばね93の力により操作部2が図7の左方向に移動した復帰時には、ばね93により、ブレーキ片72の凸面74がヒンジ軸21の凹面73を押し付け、LCD部1の回転時に大きな摩擦トルクが生じるトルク発生状態となる。

【0042】パーソナルコンピュータの使用者は、LCD部1を開閉するときは、操作部2を図7の右方向へ動かすことにより、ごくわずかのトルクで開閉できる。その他の時は、操作部2を左側の復帰状態にしておくことにより、LCD部1を大きな固定トルクで開いた状態または閉じた状態に確実に保持することができる。

【0043】なお、ブレーキ片72の先端を凹面とし、ヒンジ軸21の端面を凸面としてもよいことは、言うまでもない。さらに、ブレーキ片72の先端面が十分に大きな摩擦力を発生する場合には、凸面74およびヒンジ軸21の凹面73を設けずに、ブレーキ片72の先端およびヒンジ軸21の端面を平面としてもよい。また、ブレーキ片72の先端およびヒンジ軸21の端面に互いに噛み合う歯形を設けてもよい。

【0044】図10は、本発明の第5の実施の形態のヒンジ機構28を用いた携帯用パーソナルコンピュータの斜視図（ヒンジ機構28等を透視して示す）である。

【0045】ヒンジ機構28の詳細は、図示を省略してあるが、ヒンジ機構28においては、パーソナルコンピュータの本体11に設けられたヒンジ軸がLCD部1に設けられた軸承穴に嵌合され、LCD部1はヒンジ軸を中心に回転する。

【0046】ヒンジ機構28は、LCD部1の回転に対するトルクの大、小を電磁気的な作用で選択できる。LCD部1に設けられ、ケーブル81でヒンジ機構28に接続されたスイッチ82を操作することにより、ヒンジ機構28が発生するトルクの大、小を選択できる。本体11にバッテリー12および駆動部13がもうけられ、バッテリー12が駆動部13に電力を供給し、駆動部13がヒンジ機構28に電力を供給する。

【0047】電磁気的にトルク的大小を選択するヒンジ機構28として、例えばヒンジ軸に同軸に設けられLCD部1に固定の円盤に本体11側に取り付けられた制動板を電磁気的に吸着させたり、離したりするものがある。

【0048】図11は、図10に示した実施の形態のヒンジ機構28を用いた携帯用パーソナルコンピュータの斜視図（ヒンジ機構28等を透視して示す）である。ヒンジ機構28をパーソナルコンピュータの両側に設けたことと、図11に示したパーソナルコンピュータは、バッテリー12の替わりに外部のバッテリー14を用いたことを除いて図10に示したものと同一である。

【0049】パーソナルコンピュータの使用者は、LCD部1を開閉するときは、スイッチ82を操作してヒンジ機構28のトルクを小とする。その他の時は、スイッチ82を操作してヒンジ機構28のトルクを大としておくことにより、LCD部1を大きな固定トルクで開いた状態または閉じた状態に確実に保持することができる。

【0050】上述の携帯用パーソナルコンピュータのLCD部の開閉に限られず、本発明は様々の蓋体の本体に

対する開閉に用いることができる。

【0051】

【発明の効果】第1の効果は、ヒンジ機構の長寿命化はかれることである。

【0052】その理由は、LCD部等の蓋体の開閉時のようにヒンジ機構が回転動作する時の発生トルクを小さくするトルクレス化により、ヒンジ機構の力学的負荷が軽減されるためである。

【0053】第2の効果は、蓋体の本体への取り付けに用いた場合に、LCD部の開閉時および固定時の両方に満足するようにヒンジ部機構の発生トルクの値の管理が必要となることである。

【0054】その理由は、ヒンジ機構の回転時のみに発生トルクを小さくするトルクレス化が可能なためである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態のヒンジ機構によりLCD部1が本体11に回転自在に取り付けられた携帯用のパーソナルコンピュータをLCD部1を立てて開いた状態で示す斜視図である。

【図2】LCD部1の図1に示すAA断面図で、(a)および(b)はそれぞれLCD部1に何の力も加えていない通常の状態を示す図および図1に示すようにLCD部1の上辺を手で押した状態を示す図である。

【図3】高摩擦面23を明示するための、ばね91およびヒンジ軸21を省略したAA断面図である。

【図4】軸承穴31の下側を楔状の面にしたLCD部1のAA断面に相当する部分の断面図である。

【図5】本発明の第2の実施の形態のヒンジ機構を用いた携帯用のパーソナルコンピュータのLCD部1を示す正面図で、(a)および(b)それぞれは、LCD部1に力を加えていない状態を示す図およびLCD部1の上端を押した状態を示す図である。

【図6】図5(a)に示す軸承26の断面図である。

【図7】本発明の第3の実施の形態のヒンジ機構27を使用したパーソナルコンピュータの斜視図(ヒンジ機構27を透視して示す)である。

【図8】ヒンジ機構27の構成図で、(a)および(b)はそれぞれトルク発生状態を示す図およびトルクレス状態を示す図である。

【図9】本発明の第4の実施の形態のヒンジ機構29の構成図で、(a)および(b)はそれぞれトルク発生状態を示す図およびトルクレス状態を示す図である。

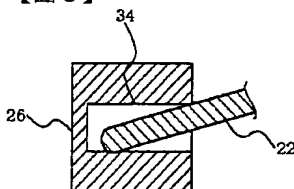
【図10】本発明の第5の実施の形態のヒンジ機構28を用いた携帯用パーソナルコンピュータの斜視図(ヒンジ機構28等を透視して示す)である。

【図11】図10に示した実施の形態のヒンジ機構28を用いた携帯用パーソナルコンピュータの斜視図(ヒンジ機構28等を透視して示す)である。

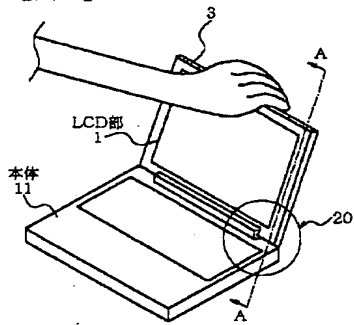
【符号の説明】

1	LCD部
2	操作部
3	面
4	ワイヤー
11	本体
12	バッテリー
13	駆動部
14	バッテリー
20	ヒンジ機構
21	ヒンジ軸
22	ヒンジ軸
23	高摩擦面
26	軸承
27	ヒンジ機構
28	ヒンジ機構
29	ヒンジ機構
31	軸承穴
32	楔状面
33	面
34	軸承穴
71	ブレーキシュー
72	軸
73	凹面
74	凸面
75	案内部
81	ケーブル
91	ばね
92	ばね
93	ばね

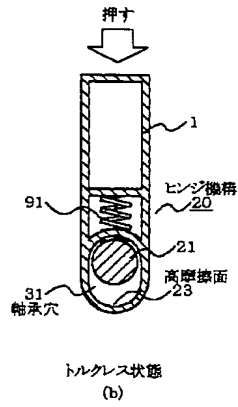
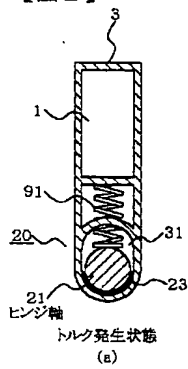
【図6】



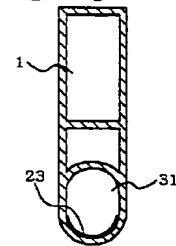
【図1】



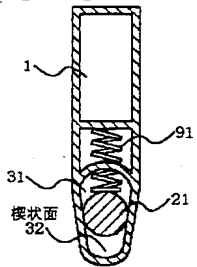
【図2】



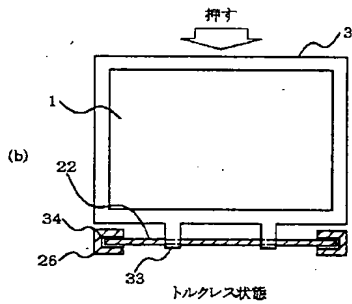
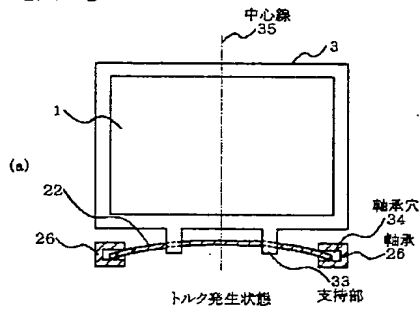
【図3】



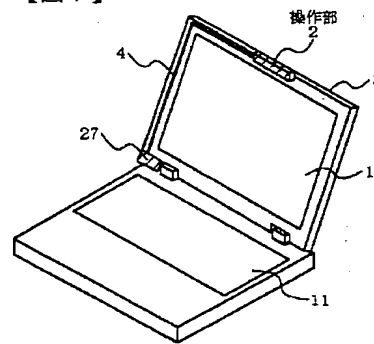
【図4】



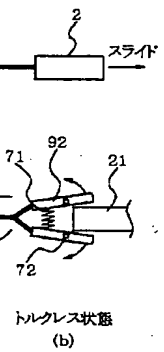
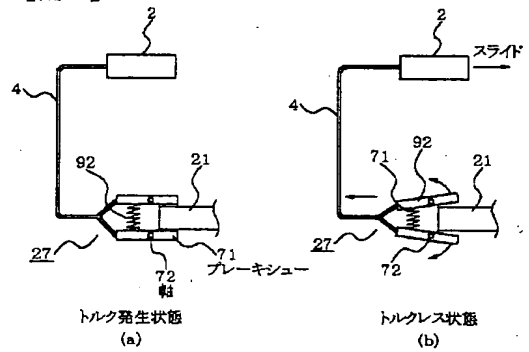
【図5】



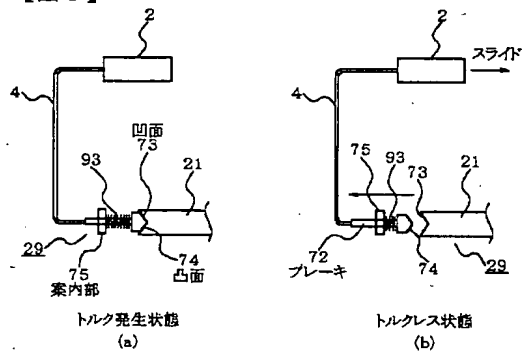
【図7】



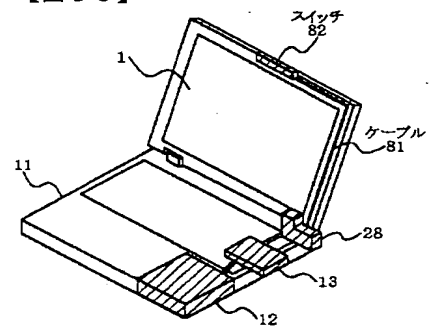
【図8】



【図9】



【図10】



【図11】

